

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-021076

(43)Date of publication of application : 26. 01. 2001

(51)Int. CI.

F16L 21/04

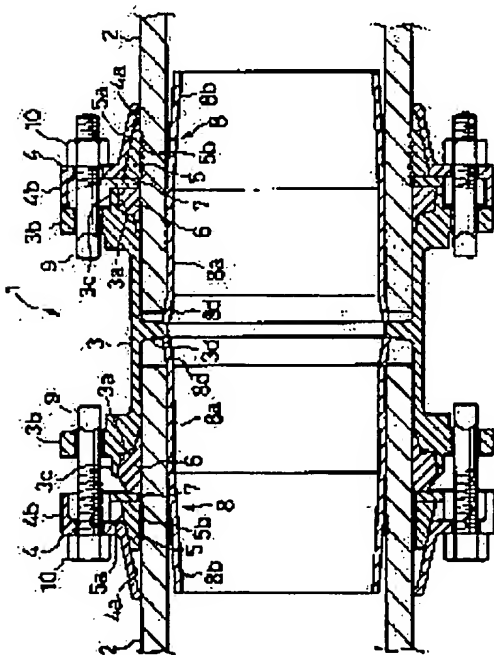
F16L 19/08

F16L 21/08

(21)Application number : 11-196249 (71)Applicant : COSMO KOKI CO LTD

(22)Date of filing : 09. 07. 1999 (72)Inventor : TAKAMURA TSUYOMICHI

(54) PIPE JOINT



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pipe joint using an inner core which can be simply fitted to a fluid pipe, which can prevent from coming off even though no relative movement between a tapered surface and a lock ring is prevented.

SOLUTION: An inner core 8 is composed of a cylindrical body part 8a having a thin wall thickness, and an introduction part 8b having an outer diameter which is small than the outer diameter of the body part 8a and as well smaller than the inner diameter

of the fluid pipe 2. The diameter changing part which is a border point between the body part 8a and the introduction part 8b is

arranged in the vicinity of a rock ring 5 after they are joined together, and accordingly, it can be inserted in a part of the inner core 8 having a diameter which is smaller than the inner diameter of the fluid pipe 2. The efficiency of the insertion of the pipe joint can be enhanced, thereby it is possible to facilitate the fitting thereof.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of
application other than the
examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-21076

(P2001-21076A)

(43) 公開日 平成13年1月26日 (2001.1.26)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
F 1 6 L 21/04		F 1 6 L 21/04	3 H 0 1 4
19/08		19/08	3 H 0 1 5
21/08		21/08	B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-196249

(22) 出願日 平成11年7月9日 (1999.7.9)

(71) 出願人 000105856

コスモ工機株式会社

東京都港区新橋2丁目16番の1-701号

ニュー新橋ビル7階706号室

(72) 発明者 高村 敏道

東京都港区新橋2丁目16番の1の701号二

ニュー新橋ビル706号室 コスモ工機株式会

社内

(74) 代理人 100098729

弁理士 重信 和男 (外1名)

Fターム (参考) 3H014 CA05

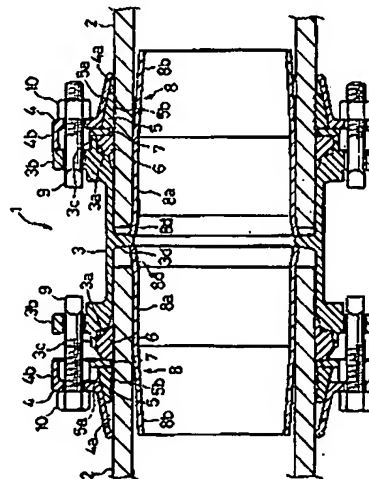
3H015 CA02 CA13 FA06

(54) 【発明の名称】 管継手

(57) 【要約】

【課題】 流体管に装着しやすく、テーパ面とロックリングの相対移動がない場合でも抜け出しを阻止することのできるインコアを用いた管継手を提供すること。

【解決手段】 インコア8は薄肉円筒形の本体部8aと、本体部8aの外径よりも小さく、かつ、流体管2の内径よりも小さい外径に形成された導入部8bとで構成され、本体部8aと導入部8bの接点である径変化部8cが、接合したときのロックリング5の近傍に設けられているので、インコア8の流体管2内径よりも小径に形成された部分から流体管2に挿入でき、挿入の作業性が向上して装着が容易となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インコアが内周面に嵌合された流体管の挿入部を、パッキンを介して水密に保持する継手本体と、前記継手本体に対して相対移動可能なテーパ面を有するとともに、前記テーパ面との相対移動によって前記挿入部付近で縮径するロックリングと、からなる管継手において、

前記インコアが、薄肉円筒形の本体部と、本体部の外径よりも小さく、かつ、流体管の内径よりも小さい外径に形成された導入部とで構成され、本体部と導入部の接点である径変化部が、組立時におけるロックリングの近傍に設けられていることを特徴とする管継手。

【請求項2】 前記インコアは、導入部が漸次先細りとなるテーパ状に形成されている請求項1に記載の管継手。

【請求項3】 前記インコアは、径変化部において段部が設けられている請求項1または2に記載の管継手。

【請求項4】 前記インコアの径変化部がロックリングを境にしてパッキン側に設けられている請求項1ないし3のいずれかに記載の管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばポリエチレン等の軟質合成樹脂製の水道管、ガス管、プラント用配管の接合に使用される管継手に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の流体管の管継手として図6に示すような押輪BでロックリングEを押し、ロックリングEがリテーナDを介してパッキンCを継手本体Aに押し込むものが知られている。

【0003】継手本体Aは、遠部の内周面にパッキンCが収容される径部A1と、その外面に形成されたフランジA2と、径部A1の奥の内周面に突出したストッパーA3によって構成され、径部A1には、継手本体Aの中央側より断面が楔形のパッキンC、リテーナD、ロックリングEが配置され、内周面に径の収縮を防止するインコアGが装着された流体管PがストッパーA3に当接するように挿入されている。

【0004】押輪Bの内周面には、継手本体A側に向かって径径するテーパ面B1が形成され、外面には、継手本体AのフランジA2に対応するフランジB2が設けてあり、ボルト・ナットFによって継手本体Aに取り付けられる。

【0005】ロックリングEの外周面には、テーパ面B1に当接する外テーパ面E1が形成され、内周面には、流体管Pの外周面に食い込む刃E2が形成されている。

【0006】このような管継手で流体管Pを接合するには、まず、遠部にインコアGを装着した流体管Pの挿入部に押輪B、ロックリングE、リテーナD、パッキンCを順に外嵌せ、次に、継手本体Aに前記挿入部を挿入

し、パッキンC、リテーナD、ロックリングEの順に径径部A1に押し込み、押輪Bを継手本体Aに引き寄せ、そして、継手本体Aと押輪BのフランジA2、B2にボルトFを挿通し、ナットFで締め付けて押輪Bを継手本体Aに締結する。

【0007】押輪Bが継手本体Aにボルト・ナットFによって取り付けられるときに、テーパ面B1が継手本体A方向に移動し、ロックリングEは外テーパ面E1がテーパ面B1に当接して縮径する。縮径されたロックリングEの刃E2が流体管Pの外周面に食い込み、インコアGが流体管Pの縮径を防止することにより、流体管PはロックリングEとインコアGに挟まれて管継手からの離脱を阻止されて接合される。

【0008】この流体管Pを接合した管継手において、流体管Pが管継手に対して抜け出す方向に動いたときには、流体管Pの外周面に刃E2が食い込んでいるのでロックリングEも流体管Pと一緒に移動し、ロックリングEの外テーパ面E1が押輪Bのテーパ面B1に当接移動することによってロックリングEが縮径され、流体管Pに刃E2が更に食い込み、抜け出しが防止される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の管継手におけるインコアは、装着した流体管からの抜け出しを防止するために、長さ方向に一定で、流体管の内径よりも大きな外径の薄肉円筒形に形成されているものが多い。

【0010】従って、流体管の接合作業時には、流体管の内径よりも大きな外径のインコアを流体管内周部に挿入することになり、流体管の内周面に接触する面積が多く、インコアは流体管を押し広げるようにして挿入されるので、インコアを装着するのに大きな力を必要とし、ハンマーで叩き込んだりしており作業時間を多く必要としていた。

【0011】また、流体管が抜け出す方向に動いたときに、ロックリングの流体管に対する初期の食い込みが十分でなかった場合、流体管だけが移動してしまい、テーパ面とロックリングの相対移動が発生せずに流体管が抜け出してしまうことがあった。

【0012】本発明が解決しようとする課題は、上記問題を解決するためになされたもので、流体管に装着しやすく、テーパ面とロックリングの相対移動がない場合でも抜け出しを阻止することのできるインコアを用いた管継手を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明の管継手は、インコアが内周面に嵌合された流体管の挿入部を、パッキンを介して水密に保持する継手本体と、前記継手本体に対して相対移動可能なテーパ面を有するとともに、前記テーパ面との相対移動によって前記挿入部付近で縮径するロックリングと、からなる

管継手において、前記インコアが、円内円筒形の本体部と、本体部の外径よりも小さく、かつ、流体管の内径よりも小さい外径に形成された導入部とで構成され、本体部と導入部の接点である径変化部が、組立時におけるロックリングの近傍に設けられていることを特徴としている。この特徴により、インコアの流体管内径よりも小径に形成された部分から流体管に挿入することができるので、挿入の作業性が向上して装着が容易となる。接合時にテーパ面を継手本体の方向に移動させると、本体部よりも小径に形成された導入部付近でロックリングを縮径させることができるので、ロックリングとインコアとの距離が本体部よりも大きくなり、ロックリングを縮径し初期の食い込みを与えよときの抵抗が小さく作業性が向上する。また、ロックリングの流体管に対する初期の食い込みが十分でなく、流体管に抜け出し力が低くて流体管だけが移動してしまっても、ロックリングとインコアとの距離が小さくなる本体部で流体管を把持する力が増すので流体管の抜け出しを防止することができる。

【0014】前記インコアは、導入部が漸次先細りとなるテーパ状に形成されているのが好ましい。このようにすると、ロックリングとインコアで流体管を把持する力が徐々に増加するので、流体管に過剰な力を加えることなく、流体管の劣化を防止することができる。

【0015】前記インコアは、径変化部において段部が設けられているのが好ましい。このようにすると、ロックリングとインコアで流体管を半径方向に把持する力に加えて、ロックリングの端部と段部で管軸方向に把持する力が見込めるので、抜け出し阻止力が大きくなる。

【0016】前記インコアの径変化部がロックリングを境にしてパッキン側に設けられているのが好ましい。このようにすると、インコアの全長に対して導入部の割合が相対的に大きくなるので、インコアの挿入装着や初期の食い込み作業がより確実に容易となり、ロックリングの流体管に対する初期の食い込みが十分でなかった場合の抜け出し阻止もより確実に行われるようになる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0018】図1、図2は、本発明の管継手1を用いてポリエチレン製の流体管2、2を接合した第1実施例を示している。

【0019】同図において、3は、ダクタイル鋳鉄製の継手本体、4は、継手本体3に締結される押輪、5は、押輪4の内周面に配置されるロックリング、6は、流体管2を継手本体3に水密に接合するパッキン、7は、パッキン6を押圧するリテーナ、8は、流体管2の端部内周に装着されたインコアである。

【0020】継手本体3の内面中央には管中心方向に突出したストッパー3dが設けられ、継手本体3の両端部分には、パッキン6が収容される拡張部3aが形成さ

れ、その外面にはフランジ3bが連設されており、拡張部3aの端部にはリテーナ7が当接してその移動を防止する係止部3cが設けられている。

【0021】継手本体3の外周面に設けられたフランジ3bには、押輪4のフランジ4bが複数のT頭ボルト9とナット10により取り付けられ、ロックリング5は、押輪4のテーパ面4aにより締め付けられている。

【0022】ロックリング5は、流体管2よりも硬質の合成樹脂、例えばアセタール樹脂等やステンレス等の金属体からなる1つ割りの形状をしており、縮径させても元の形状に戻る弾性を有し、その断面形状は、押輪4のテーパ面4aとほぼ同じ傾斜の外テーパ面5aが形成され、その最大外径はテーパ面の最大内径より大きく設定され、内周面には、円周方向を向く複数の刃5bが形成されている。

【0023】インコア8は、図3に示すように外径が流体管2の内径とほぼ等しく形成された円内円筒状の本体部8aと、本体部8aの一端部の径変化部8cより連設された先細りテーパ面の導入部8bと、他端部に外径方向に突出して連設された唇部8cとで構成されている。導入部8bの先端外径は、流体管2の内径よりも小さく形成されている。

【0024】上記実施例の管継手1を用いて、流体管2を接合するには、まず、接合する流体管2の端部に導入部8bを押し当て、唇部8dが当接するまでインコア8を挿入する。

【0025】次に、フランジ3bとフランジ4bにT頭ボルト9を押し通しナット10を仮締めし、ロックリング5とリテーナ7とが内部に装着された押輪4をパッキン6が拡張部3aに挿入された継手本体3に係止めする。

【0026】ついで、インコア8が内部に装着された流体管2を継手本体3に係止めされた押輪4の端部よりストッパー3dに当接するまで挿入し、仮締めしてあるナット10をフランジ3bとフランジ4bが当接するまで均等に締め付けて接合を完了する。

【0027】図4の(a)は、押輪4が継手本体3に係止めされたところに流体管2が挿入された状態を示している。

【0028】流体管2にインコア8を装着するにあたり、流体管2の内径よりも小径に形成された導入部8bの部分から流体管2に挿入することができ、また、流体管2の内径とほぼ同径に形成された本体部8aの長さが従来のインコアに比べて短いので流体管内周に接触する面積が少なくなり、少ない挿入力で作業が行えるので、挿入の作業性が向上して装着が容易となる。

【0029】図4の(b)は、仮締めされていたナット10の締め付けが終了し、管の接合が完了した状態を示している。

【0030】押輪4が継手本体3側に移動しテーパ面4

aの楔作用によりロックリング5は縮径され、ロックリング5の刃5bが流体管2の外周面に食い込んで係止されて、流体管2は抜け出しを防止されて接合される。

【0031】テーパ面4aを継手本体3方向に移動させると、本体部8aよりも小径に形成された導入部8b付近でロックリング5を縮径させることができるので、ロックリング5とインコア8との距離が本体部8aよりも大きくなり、ロックリング5を縮径し初期の食い込みを与えるときの抵抗が小さく作業性が向上する。

【0032】図4の(c)は、ロックリング5の流体管2に対する初期の食い込みが十分でなかった管継手1に抜け出し力が働いて、流体管2だけが移動した状態を示している。

【0033】流体管2とロックリング5の係合がなく、流体管2だけが抜け出し方向に移動すると、ロックリング5とインコア8との距離が小さくなる径変化部8c近傍まで流体管2の管厚を把持する力が増加するので流体管2とロックリング5の係合が計られ、流体管2の抜け出しを防止することができる。

【0034】図5は、本発明の第2実施例のインコア11を示し、継手本体3、押輪4、ロックリング5、パッキン6、リテーナ7等が第1実施例とは同様に構成された管継手1で使用される。

【0035】インコア11は、外径が流体管2の内径とほぼ等しく形成された薄肉円筒状の本体部11aと、本体部11aの一端部の径変化部11cに段部11eを設けて逆設された先細りテーパ面の導入部11bと、他端部に外径方向に突出して逆設された肩部11dとで構成されている。導入部11bの先端外径は、流体管2の内径よりも小さく形成されている。

【0036】上記第2実施例の管継手1を用いて、流体管2を接合するには、第1実施例と同様な方法で行われる。

【0037】流体管2にインコア11を装着するにあたり、流体管2の内径よりも小径に形成された導入部11b部分から流体管2に挿入することができ、また、流体管2の内径とはほぼ同径に形成された本体部11aの長さが従来のインコアに比べて短いので流体管内面に接触する面積が少なくなり、少ない挿入力で作業が行えるので、挿入の作業性が向上して装着が容易となる。

【0038】また、押輪4を継手本体3に取り付ける際に、テーパ面4aが継手本体3方向に移動すると、本体部11よりも小径に形成された導入部11b付近でロックリング5が縮径させられるので、ロックリング5とインコア8との距離が本体部8aよりも大きくなり、ロックリング5を縮径し初期の食い込みを与えるときの抵抗が小さく作業性が向上する。

【0039】流体管2とロックリング5の係合がなされず、流体管2だけが抜け出し方向に移動すると、ロックリング5とインコア8との距離が小さくなる径変化部1

1c近傍まで流体管2を半径方向に把持する力が増加し、更に段部11eでロックリング5の端部と管軸方向に把持するので、流体管2の抜け出しを防止することができる。

【0040】以上、本発明の実施例を図面により説明してきたが、本発明の具体的な構成はこれに限定されるものではない。

【0041】実施例では、押輪はフランジが形成され、継手本体にボルト・ナットで締結されているが、押輪を袋ナット状に形成して継手本体にねじ込んで取り付けてもよい。

【0042】

【発明の効果】本発明によれば、インコアの流体管内径よりも小径に形成された部分から流体管に挿入することができるので、挿入の作業性が向上して装着が容易となる。接合時にテーパ面を継手本体の方向に移動させると、ロックリングとインコアとの距離が本体部よりも大きくなり、ロックリングを縮径し初期の食い込みを与えるときの抵抗が小さく作業性が向上する。また、ロックリングの流体管に対する初期の食い込みが十分でなく、流体管に抜け出し力が働いて流体管だけが移動してしまっても、ロックリングとインコアとの距離が小さくなる本体部で流体管を把持する力が増すので流体管の抜け出しを防止することができる。

【0043】請求項2の発明によれば、ロックリングとインコアで流体管を把持する力が徐々に増加するので、流体管に過剰な力を加えることがなく、流体管の劣化を防止することができる。

【0044】請求項3の発明によれば、ロックリングとインコアで流体管を半径方向に把持する力に加えて、ロックリングの端部と段部で管軸方向に把持する力が見込めるので、抜け出し阻止力が大きくなる。

【0045】請求項4の発明によれば、インコアの全長に対して導入部の割合が相対的に大きくなるので、インコアの挿入装着や初期の食い込み作業がより確実に容易となり、ロックリングの流体管に対する初期の食い込みが十分でなかった場合の抜け出し阻止もより確実に行われる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す断面図である。

【図2】同じく、側面図である。

【図3】同じく、インコアの(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図4】同じく、押輪締付時の説明図である。

【図5】本発明の第2実施例のインコアであり、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図6】従来例を示す拡大断面図である。

【符号の説明】

1 管継手
2 流体管

(5)

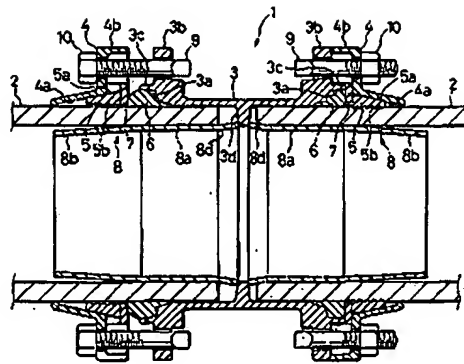
特開2001-21076

8

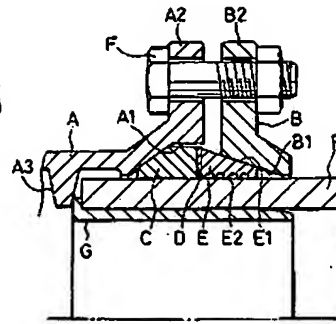
3 磁手本体
 3a 拡張部
 3b フランジ
 3c 係止部
 3d ストッパー
 4 押輪
 4a テーパー面
 4b フランジ
 5 ロックリング
 5a 外テーパ面
 5b 刃
 6 バックイン
 7 リテーナ

* 8 インコア
 8a 本体部
 8b 導入部
 8c 径変化部
 8d 段部
 9 T頭ボルト
 10 ナット
 11 インコア
 11a 本体部
 11b 導入部
 11c 径変化部
 11d 段部
 * 11e 段部

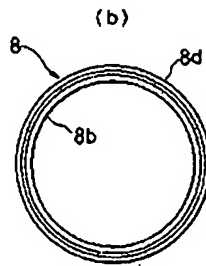
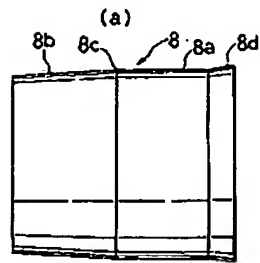
【図1】



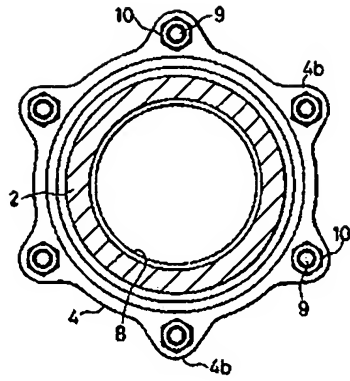
【図6】



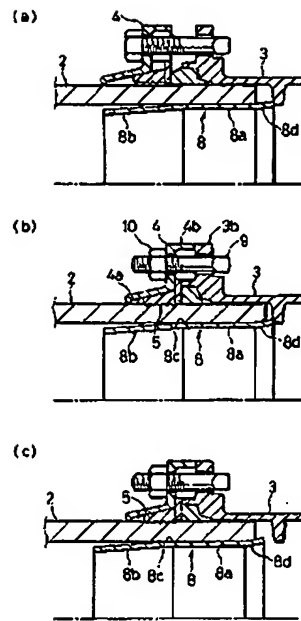
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

